

附  
件

(12)

(19) 日本国特許庁 (子P)

(12) 実用新案公報 (Y2)

(11) 実用新案出願公告番号

実公平7-37146

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)8月23日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/03	3 1 0			
H 0 1 B 5/16				
7/18	F			

請求項の数2 (全 3 頁)

(21) 出願番号	実願平1-107313	(71) 出願人	999999999 東京特殊電線株式会社 東京都新宿区大久保1丁目3番21号
(22) 出願日	平成1年(1989)9月13日	(72) 考案者	佐藤 正博 長野県上田市大字大屋300番地 東京特殊 電線株式会社上田工場内
(65) 公開番号	実開平3-46914		
(43) 公開日	平成3年(1991)4月30日		
		審査官	辻 徹二
		(56) 参考文献	特開 昭56-106307 (J P, A) 特開 昭56-76115 (J P, A) 実開 昭63-20235 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 透明型デジタイザー用センサー板

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 導体径が5 $\mu$ m~20 $\mu$ mのタングステン線からなる導体の外周に順次、半田付性の良好な良導電性金属メッキ層及び透明なポリウレタン樹脂絶縁層が設けられた極細高抗張力絶縁電線が透明な絶縁板のX方向、Y方向に順次布線されて布線パターンが形成され、該布線パターンが接着剤により前記透明な絶縁板に固定されていることを特徴とする透明型デジタイザー用センサー板。

【請求項2】 前記半田付性の良好な良導電性金属メッキ層が金メッキ層であることを特徴とする請求項第1項記載の透明型デジタイザー用センサー板。

【考案の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本考案はCAD用図形入力機器における電磁誘導方式デジ

タイザー用センサー板に関し、更に詳しくは透明型の電磁誘導方式デジタイザー用センサー板に関するものである。

〔従来の技術〕

従来の電磁誘導方式デジタイザー用センサー板（以下、デジタイザー用センサー板と略記する）の一例を第2図に示す。このセンサー板の製作は、まず絶縁板1の外側周囲に沿って所定間隔に植立された複数の布線用支柱6に複数本の絶縁電線2を引っ掛け、X方向、Y方向に順次布線して布線パターンを形成し、この布線パターンを接着剤3により絶縁板1に固定して行なわれる。そして、接着剤3が硬化した後、布線用支柱6より絶縁電線2の折り返し部7を取り外してセンサー板が完成される。前記センサー板に用いられる絶縁電線は導体として銅線を用い、この銅線の外周にポリウレタン樹脂、ポリエ

テル樹脂等の絶縁層を設けた構造となっている。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、従来の絶縁電線を用いて透明型のデジタル用センサー板を製造するためには、導体の径を肉眼の可視限界である $10\mu\text{m}$ 近辺まで細くした極細線を用いなければならなかったが、この極細線は抗張力が極めて弱く( $10\mu\text{m}$ 径で約2.5g)、布線時の引張力に耐えられないため、実際には製造が不可能であった。又、導体として銅線よりも抗張力の強い銅合金線、例えば燐青銅線或は銀入り銅線等を使用した場合も、やはり抗張力が弱く製造が不可能であった。なお、抗張力の強い導体としてアモルファス線が知られているが、抵抗値が極めて高く、メッキも不可能なため使用できなかった。又、絶縁電線は極細線になると半田付けが悪くなるという問題点を有していた。

本考案は上記従来技術が有する課題を解決するためになされたものであり、センサー板に用いる絶縁電線として、極細線になっても高抗張力で半田付けの良い絶縁電線を用いることにより透明型デジタル用センサー板を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本考案は、導体径が $5\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$ のタングステン線からなる導体の外周に順次、半田付け性の良好な良導電性金属メッキ層及び透明なポリウレタン樹脂絶縁層が設けられた極細高抗張力絶縁電線が透明な絶縁板のX方向、Y方向に順次布線されて布線パターンが形成され、該布線パターンが接着剤により前記透明な絶縁板に固定されている透明型デジタル用センサー板にある。また、前記半田付け性の良好な良導電性金属メッキ層が金メッキ層である透明型デジタル用センサー板(以下、透明型センサー板と略記する)にある。

〔作用〕

本考案の透明型センサー板は導体径が $5\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$ の極細高抗張力絶縁電線が透明な絶縁板のX、Y方向に順次布線されて布線パターンが形成され、該布線パターンが接着剤により前記透明な絶縁板に固定されているので透明なセンサー板となる。なお、本考案のセンサー板は前記高抗張力絶縁電線が光の反射により見えることもあるが、図面等をセンサー板の下に入れると該絶縁電線は見えなくなるのでカーソルによる図面の入力には全く支障がなくなる。

本考案の透明型センサー板に用いる極細高抗張力絶縁電線は、導体として用いているタングステン線の抗張力が銅線或は銅合金線と比較して極めて強いので、導体径が $10\mu\text{m}$ 近辺の極細線になっても抗張力が強く、透明型センサー板の製造工程に於いて透明な絶縁板に布線する際、断線せず良好に布線できる。また、本考案の極細高抗張力絶縁電線は透明なポリウレタン樹脂絶縁層が設けられているので半田付け時に於いては皮膜を剥離することな

く直接半田付けが可能となる。また、前記タングステン線の外周に設けられている半田付け性の良好な良導電性金属メッキ層、特に金メッキ層は、布線作業時、透明なポリウレタン樹脂絶縁層を通して光に反射して光り、目で確認することが出来るので布線作業が容易に行なえる。また、この良導電性金属メッキ層は半田付けする際に半田付け性能を上昇させ、長期保存による半田付け性の低下も防止する。

〔実施例〕

10 本考案の透明型センサー板の一実施例について図を用いて説明する。

最初に本考案の透明型センサー板に用いる極細高抗張力絶縁電線について第1図を用いて説明する。

第1図に示すように導体径 $10\mu\text{m}$ のタングステン線8の外周に金メッキ層9を設け、次にこの金メッキ層9の外周にポリウレタン樹脂絶縁塗料を塗布焼付する事により皮膜厚 $3\mu\text{m}$ の透明ポリウレタン樹脂絶縁層10を設け極細高抗張力絶縁電線2'を製造した。この絶縁電線2'の主な特性は、抗張力25g、導体抵抗 $760\Omega/\text{m}$ 、半田付け性 $350^\circ\text{C}\times 2$ 秒である。

20 なお、前記金メッキ層9の替わりに他の半田付け性が良好な良導電性金属メッキ層、例えば銀、錫、ニッケル、亜鉛等のメッキ層を用いても良いが、前記極細高抗張力絶縁電線2'は極めて電線であり、若干の酸化物、汚れ等により性能劣化を起こして半田付け性が低下してしまうので金メッキ層が好ましく用いられる。

次に本考案の透明型センサー板について第2図を用いて説明する。

30 第2図に示すように、まず透明絶縁板1の外側周囲に沿って所定間隔に植立された複数の布線用支柱6に本考案の複数の極細高抗張力絶縁電線2'を引っ掛け、X方向、Y方向に順次布線して布線パターンを形成する。次にこの布線パターンを接着剤3により前記絶縁板1に固定する。そして、接着剤3が硬化した後、布線用支柱6より前記絶縁電線2'の折り返し部7を取り外して透明型センサー板が完成される。前記布線作業時、斜め上方から光を当てることにより前記絶縁電線2'の金メッキ層9が光に反射して良く見え布線作業が楽に行なえる。以後図示しないが、更にこの透明型センサー板に上下透明板及びコネクタを取り付けても良く、この際コネクタの端子に前記絶縁電線2'をからげて直接半田付けする事が出来る。

40 完成された透明型センサー板に於いて、布線されている前記絶縁電線2'は反射光で見えるが図面等をこのセンサー板の下に入れると該絶縁電線2'は見えなくなり、カーソルによる図面の入力には全く支障がなくなる。本考案の透明型センサー板に用いる前記絶縁電線2'の導体径としては $5\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$ 、好ましくは $8\mu\text{m}$ ～ $15\mu\text{m}$ が用いられる。なお、導体径が $20\mu\text{m}$ を超えるとセンサー板の透明度が落ちるので好ましくない。また、導

体径が $5\mu\text{m}$ 未満になると前記絶縁電線2'の抗張力は急激に低下し、布線作業時も見えなくなるので好ましくない。

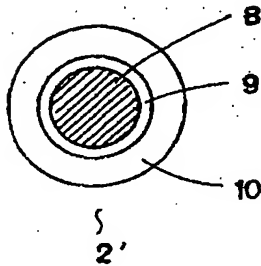
また本考案に用いる極細高抗張力絶縁電線は、透明型センサー板の用途以外にも高抗張力と半田付け性の特徴を生かして、各種のコイル等に使用できる。

#### 〔考案の効果〕

本考案の透明型センサー板は $5\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$ 、好ましくは $8\mu\text{m}$ ～ $15\mu\text{m}$ の極細高抗張力絶縁電線が布線されているので図面等を下に入れると該絶縁電線が見えなくなり透明になるので図面の入力が容易に行なえる。

また、本考案の透明型センサー板に用いている極細高抗張力絶縁電線は導体として高抗張力のタングステン線を用いているため、導体径が $10\mu\text{m}$ 近辺の極細線になっても抗張力が強く、透明型センサー板製造時の布線作業に耐えることができる。また、タングステン線の外周に設けられている半田付け性の良好な良導電性金属メッキ層、

【第1図】



特に金メッキ層により布線時には良く見えるので楽に布線作業が行なえる。また、半田付け性の良好な良導電性金属メッキ層により半田付けが良好となり、長期保管にも耐えられる。更に、絶縁層は透明なポリウレタン樹脂絶縁層からなるので半田付けする際皮膜を剥離することなく直接半田付けができる。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は、本考案の透明型デジタイザー用センサー板に用いる極細高抗張力絶縁電線の一実施例を示す断面図、また第2図は本考案の透明型デジタイザー用センサー板を示す斜視図である（従来例にも使用）。

1……絶縁板（透明絶縁板）、2……絶縁電線、2'……極細高抗張力絶縁電線、3……接着剤、6……布線用支柱、7……折り返し部、8……導体（タングステン線）、9……半田付け性の良好な良導電性金属メッキ層（金メッキ層）、10……透明ポリウレタン樹脂絶縁層。

【第2図】

